

EXAMEN FORMATIF

➤ Évaluation explicite des connaissances

Résultat: /20

➤ QUESTION 1

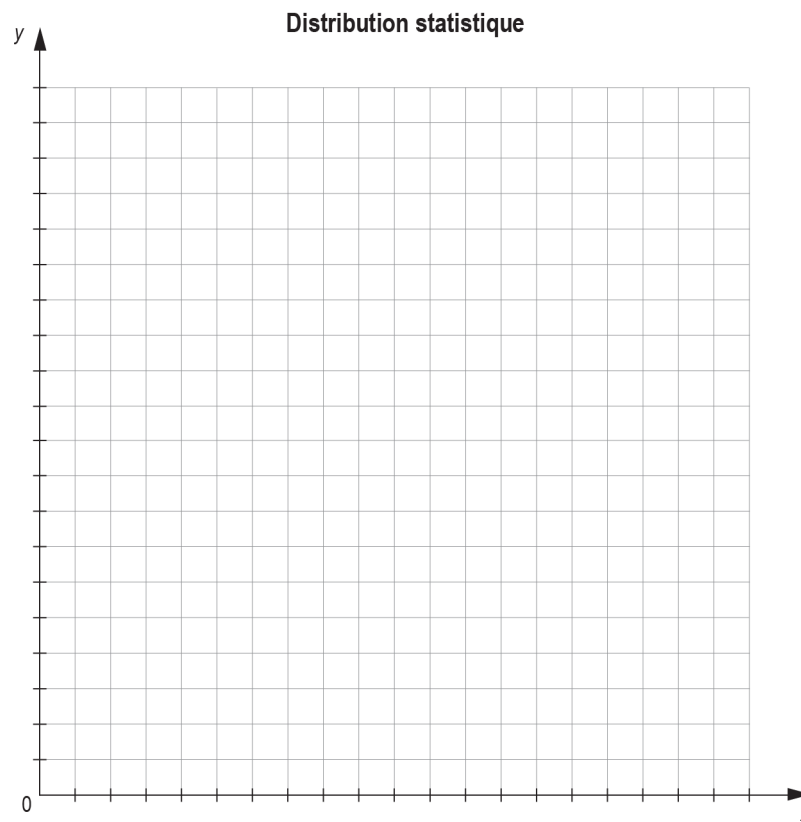
 /4

Voici les couples de valeurs d'une distribution statistique à deux variables.

(8, 22) (12, 20) (14, 20) (18, 16) (22, 20) (8, 24) (38, 6) (24, 16)

(10, 26) (26, 14) (28, 10) (18, 22) (28, 14) (30, 12) (2, 28)

Tracez le nuage de points représentant cette situation, puis estimez graphiquement le coefficient de corrélation linéaire entre les deux variables.



Réponse: _____

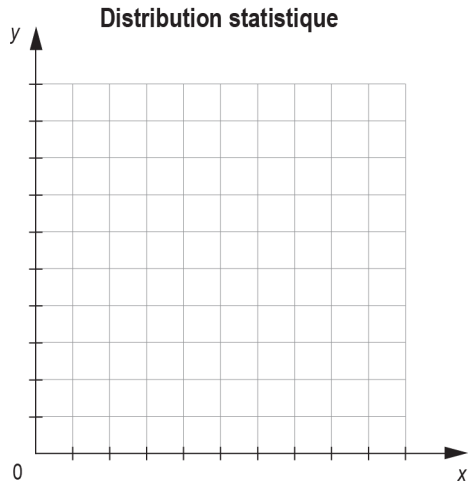
QUESTION 2

/4

Voici les couples de valeurs d'une distribution statistique à deux variables.

- (1,5, 1) (5, 6) (0, 3) (1, 2) (3, 1,5) (6, 9) (3,5, 2,5) (4,5, 4) (5,5, 8) (6,5, 10)

a) À l'aide d'un nuage de points, déterminez le modèle fonctionnel qui décrit le mieux le lien entre les deux variables.



Réponse: _____

b) À l'aide d'une courbe représentative de la majorité des points, déterminez l'ordonnée du couple dont l'abscisse est 5.

Réponse: _____

**QUESTION 3** /4

Voici une distribution statistique à deux variables.

x	2	2	1	3	12	4	8	6	3	7	8	9	10	13
y	2	1	1	4	5	3	5	3	2	5	4	5	6	6

Déterminez l'équation de la droite de régression linéaire associée à cette distribution.

Réponse: _____

QUESTION 4

/4

Un sondage a été effectué auprès de 20 personnes choisies au hasard. On leur a posé, dans l'ordre, les deux questions suivantes.

- Combien d'heures avez-vous consacrées, au cours de la dernière semaine, à regarder la télévision ?
- Combien d'heures avez-vous consacrées, au cours de la dernière semaine, à la pratique d'une activité sportive ?

Voici les résultats :

(4, 8)

(0, 7)

(4, 2)

(6, 9)

(3, 3)

(9, 10)

(2, 4)

(9, 11)

(4, 6)

(0, 1)

(5, 5)

(8, 8)

(6, 4)

(8, 5)

(3, 2)

(8, 5)

(6, 6)

(5, 7)

(3, 8)

(4, 5)

a) Construisez un tableau à double entrée.

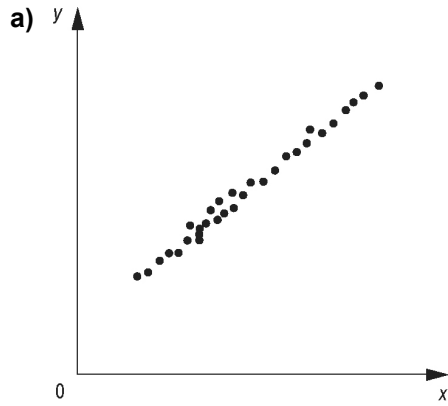
b) Qualifiez le sens de la corrélation linéaire entre les deux variables.

Réponse: _____

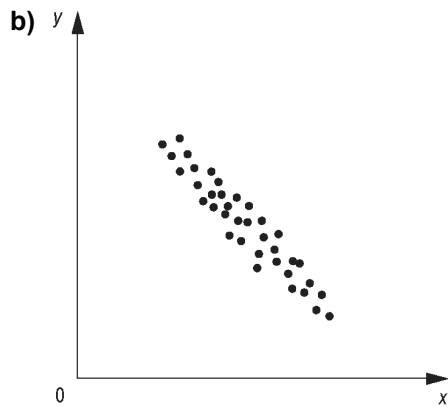
QUESTION 5

/4

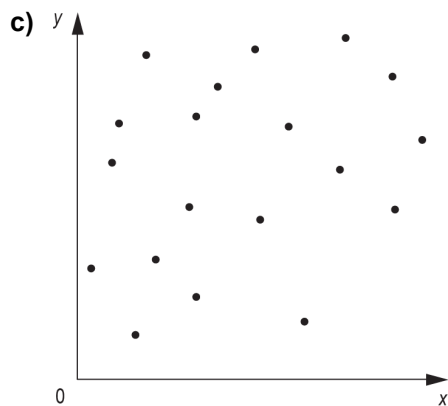
Dans chaque cas, qualifiez le sens et l'intensité de la corrélation linéaire entre les deux variables.



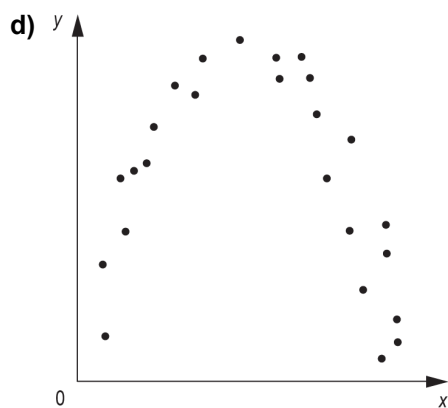
Réponse: _____



Réponse: _____



Réponse: _____



Réponse: _____

➤ Évaluation des compétences

Résultat : /80

La science au service des sportifs

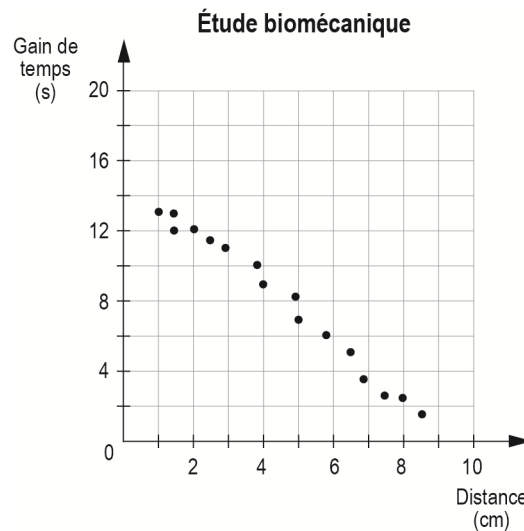
Les sportifs de haut calibre font de plus en plus appel à la science afin de maximiser leur performance et atteindre la plus haute marche du podium. Par exemple, ils ont recours à des tests de force physique et de tonus musculaire, à des analyses de biomécanique du mouvement et à des services de préparation physique et mentale.

Dans cette section, vous réaliserez différentes tâches en lien avec les domaines de la science et du sport.

➤ TÂCHE 1 : La biomécanique

 /30

La biomécanique est une science très utilisée dans l'étude et la compréhension du mouvement chez les sportifs. En aviron, le geste du rameur est très technique et l'analyse biomécanique peut faire gagner les quelques secondes qui permettraient à une équipe d'obtenir une médaille. Chaque point de nuage suivant donne la distance qui sépare la main du rameur de l'extrémité de l'aviron et le gain de temps sur une distance de 2000 m.



D'après ces résultats, déterminez, au centième près, le gain de temps si la distance qui sépare la main de l'extrémité de l'aviron est de 3,5 cm et vérifiez la fiabilité de cette prédiction.



Réponse : _____

TÂCHE 2 : L'indice de masse corporelle

/30

L'analyse de l'indice de masse corporelle (IMC) permet de vérifier, selon la taille et la masse d'un athlète majeur, les risques auxquels il s'expose durant une période d'entraînement intensif. Chacun des couples de valeurs suivants donne la taille (en cm) et la masse (en kg) de 14 athlètes d'une équipe olympique dont l'IMC indique une masse santé ou une valeur très près de la masse santé :

- (175, 80) (165, 50) (172, 55) (145, 40) (140, 45) (181, 90) (185, 90)
- (179, 75) (188, 95) (186, 92) (155, 52) (190, 92) (135, 42) (149, 51)

À la suite de l'analyse des résultats, un des responsables sportifs de l'équipe affirme que la taille d'un athlète dont la masse est de 58 kg devrait être d'au moins 155 cm. A-t-il raison ?

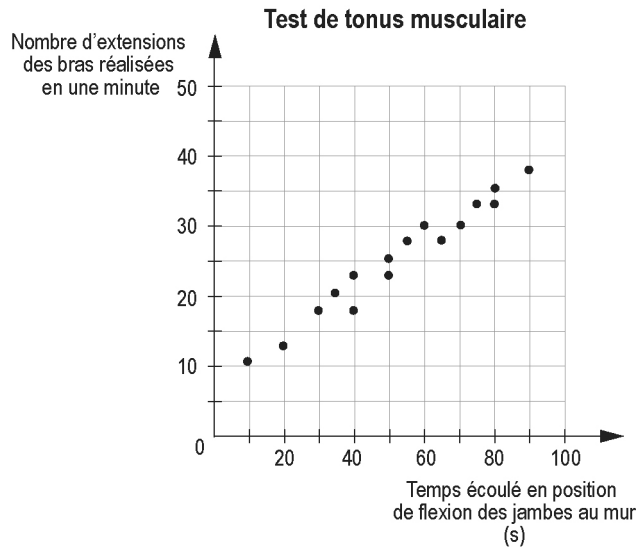


Réponse : _____

TÂCHE 3 : Le tonus musculaire

/20

Un institut de recherche sportive réalise une étude sur le tonus musculaire de 16 athlètes d'une équipe de bobsleigh. Chaque athlète a réalisé un test de tonus pour les jambes et un autre pour les bras. Les coordonnées de chacun des points du nuage ci-dessous indiquent respectivement le temps écoulé en position de flexion des jambes au mur, ainsi que le nombre d'extensions des bras réalisées en une minute.



À la suite de cette étude, un chercheur de l'institut présente les conclusions suivantes :

- La corrélation linéaire entre ces deux variables est positive ;
- Le coefficient de corrélation linéaire entre ces deux variables est supérieur à 0,9.

Affirmez ou réfutez chacune des conclusions du chercheur.

a) « La corrélation linéaire entre ces deux variables est positive. »

Réponse: _____

b) « Le coefficient de corrélation linéaire associé à cette situation est supérieur à 0,9. »

Réponse: _____
